



水产/高效/健康/养殖/丛书

泥鳅

NIQIU

GAOXIAO YANGZHI YU JIBING FANGZHI JISHU

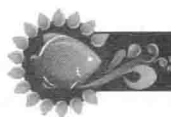
高效养殖与疾病防治技术

汪建国 总主编

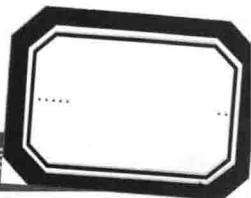
凌去非 李义 李彩娟 编著



化学工业出版社



水/产/高/效/健/康/养



泥鳅

NIQIU

GAOXIAO YANGZHI YU JIBING FANGZHI JISHU

高效养殖与疾病防治技术

汪建国 总主编

凌去非 李义 李彩娟 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

泥鳅是鳅科主要经济鱼类，也是近年来养殖规模增长较快的名优鱼类之一。本书全面介绍了泥鳅的生物学特性、人工繁殖与苗种培育技术、成鱼高效养殖技术、捕捞、暂养及运输和主要病害的防治技术，系统地总结了泥鳅主要养殖模式、泥鳅与其他经济水生动植物混养模式中的池塘建设与准备、苗种放养和养殖管理等技术。在阐述泥鳅人工繁殖、养殖以及疾病防治等技术时，充分体现了技术的整体性、新颖性、创新性和实用性，以深入浅出的语言向读者展示出国内外最新的泥鳅人工繁殖与养殖技术成果。可为从事泥鳅养殖的生产人员、技术人员提供参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

泥鳅高效养殖与疾病防治技术/凌去非, 李义, 李彩娟
编著. —北京: 化学工业出版社, 2014. 6
(水产高效健康养殖丛书/汪建国总主编)
ISBN 978-7-122-20398-4

I. ①泥… II. ①凌…②李…③李… III. ①泥鳅-淡水
养殖②泥鳅-动物疾病-防治 IV. ①S966.4②S947

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 074906 号

责任编辑: 漆艳萍 邵桂林
责任校对: 蒋宇

装帧设计: 史利平

出版发行: 化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京云浩印刷有限责任公司
装 订: 三河市前程装订厂
850mm×1168mm 1/32 印张 6 字数 165 千字
2014 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 20.00 元

版权所有 违者必究



彩图 1 泥鳅



彩图 2 大鳞副泥鳅



彩图 3 泥鳅人工孵化环道
(摄影人: 凌去非)



彩图 4 泥鳅孵化水泥池
(摄影人: 凌去非)



彩图 5 泥鳅催产工作台(摄影人: 凌去非)



彩图 6 泥鳅产卵
(摄影人: 凌去非)



彩图 7 泥鳅简易孵化兼早期仔
鱼培育池 (摄影人: 凌去非)



彩图 8 泥鳅受精卵
(摄影人: 凌去非)



彩图 9 泥鳅水花
(摄影人: 凌去非)



彩图 10 泥鳅水花装箱运
输 (摄影人: 凌去非)



彩图 11 泥鳅夏花鱼种
(摄影人: 凌去非)



彩图 12 泥鳅网箱养殖(摄影人:凌去非)



彩图 13 泥鳅低密度生态养殖(摄影人:凌去非)



彩图 14 藕池养殖泥鳅(摄影人:凌去非)



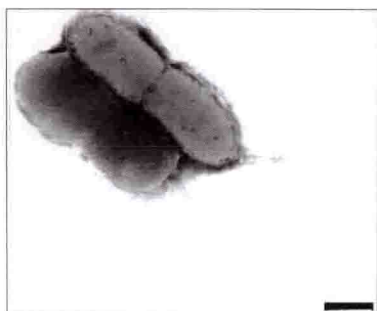
彩图 15 泥鳅佳肴 (摄影人: 凌去非)



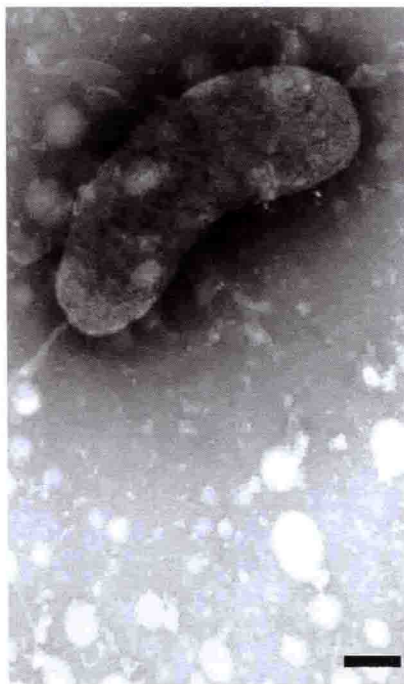
彩图 16 赤鳍病: 示背鳍腐烂 (利洋科技)



彩图 17 白尾病: 示尾柄部皮肤变白、肌肉充血发炎 (我爱养殖网)



彩图 18 温和气单胞菌：示电镜下形态及鞭毛（比例尺为 500 纳米）（张晓君）



彩图 19 霍乱弧菌：示电镜下形态及鞭毛（比例尺为 500 纳米）（张晓君）



彩图 20 溃疡病：示肌肉红肿（张晓君）



彩图 21 溃疡病：示肌肉溃疡（张晓君）



彩图 22 出血病：示体表弥散性出血（我爱养殖网）



彩图 23 出血病：示体表点状出血（我爱养殖网）



彩图 24 “一点红”病：示眼睛红肿（中国水产频道）



彩图 25 “一点红”病：示头部红肿（中国水产频道）



彩图 26 烂鳃病：示“开天窗”（新民生态养殖网）



彩图 27 肠炎病：腹部膨胀，肛门红肿（我爱养殖网）



彩图 28 水霉病：示浑浊雾状白斑（我爱养殖网）



彩图 29 水霉病：示鳃体上带有污物的水霉（泥鳅养殖网）



彩图 30 小瓜虫病：示白色小点状胞囊（巴蜀名优水产协会）



彩图 31 气泡病：示尾鳍中的气泡和肠道臃气（利洋科技）

注：本图版中所有图片的版权均归原作者或原单位所有。

序

我国池塘养鱼有着悠久的历史，远在三千多年前的殷末周初就有池塘养鱼的记载。世界上最早的养鱼著作《养鱼经》，就是公元前460年左右的春秋战国时期由我国养鱼历史上著名的始祖范蠡根据当时池塘养鲤的经验写成的。几千年来，我国人民在生产实践中积累了丰富的养鱼技术和经验。

近30年来，我国的水产养殖业发展迅速。2012年，我国淡水池塘养殖面积256.69万公顷、水库养殖面积191.15万公顷、湖泊养殖面积102.48万公顷、河沟养殖面积27.48万公顷，池塘养殖面积占淡水养殖总面积的43.45%。淡水鱼类养殖产量2334.11万吨，其中草鱼产量478.17万吨、鲢鱼产量368.78万吨、鲤鱼产量289.70万吨、南美白对虾产量69.07万吨、河蟹产量71.44万吨。在满足水产品市场供应、保障国家粮食安全、增加农民渔民就业和收入等方面都发挥了重要作用，也为世界渔业发展作出了重要贡献。

“以养为主”的渔业发展模式，不仅符合我国国情，而且突破了世界渔业发展过分依赖天然渔业资源的旧模式，拓展了我国渔业发展的空间，走出了一条有中国特色的渔业发展道路。目前，我国水产养殖业正从传统养殖向健康养殖转变，由数量增长型向效益增长型转变。节水、高效、生态、健康型养殖模式已成为我国水产养殖业的主体。实践证明，科技进步是渔业发展的根本出路，必须加快渔业科技创新步伐，加速渔业科技成果的转化与推广，将经济增长转到依靠科技进步和劳动者素质提高上来。因此，推广经济价值较高的养殖鱼类品种，普及健康养殖技术，加强病害防治技术，就成为我国水产养殖业可持续发展的一项要务。

淡水鱼类养殖是适合在农村推广发展的致富项目之一，具有广阔的发展前景。化学工业出版社组织编写《水产高效健康养殖丛书》，结合当前淡水养殖业的发展趋势和养殖种类的区分，特别设置8个分册，包括《淡水鱼高效养殖与疾病防治技术》、《黄鳝高效

养殖与疾病防治技术》、《泥鳅高效养殖与疾病防治技术》、《龟鳖高效养殖与疾病防治技术》、《河蟹高效养殖与疾病防治技术》、《南美白对虾高效养殖与疾病防治技术》、《克氏原螯虾（小龙虾）高效养殖与疾病防治技术》、《鳊鱼高效养殖与疾病防治技术》，不仅讲解了常见淡水鱼类的养殖与疾病防治技术，而且涉及目前比较热门的几种特种淡水鱼类，既涵盖了草鱼、青鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊的常规养殖鱼类的高效健康养殖与疾病防治技术，又涵盖了鳊鱼、黄鳝、泥鳅、龟、鳖、虾、蟹等名特优新鱼类的高效健康养殖与疾病防治技术。

《水产高效健康养殖丛书》系统性强、语言通俗易懂、内容科学实用、操作性强，并结合养殖对象的疾病防治技术配备彩图插页，图文并茂，有利于读者的知识积累和实际应用，符合水产养殖业者的阅读需求。丛书的编著者不仅是专业知识扎实的专家，而且在实践中积累和总结了较丰富的经验和技能。在丛书的立意中强调选项以优质养殖对象为主，内容以技术为主，技术以实用为主。丛书的问世，无疑将成为推广淡水鱼类高效健康养殖和疾病防治技术的水产科技工作者和养殖业者养殖致富的好帮手，也为水产养殖等专业的科技人员和教学人员提供了有益的参考。

由于许多技术仍在不断完善的过程中，难免有不足之处，希望读者指正并提出宝贵意见，以便在丛书再版时予以修正。



2014年1月

丛书总主编简介

汪建国，中国科学院水生生物研究所研究员、中国科学院大学教授、博士研究生导师。主要从事鱼病学、寄生原生动植物学和水产健康养殖学等的研究。主编和参与编写的著作10余部；发表学术论文100余篇。在科学研究工作中，作为主要贡献者的科技成果获奖项目有中国科学院重大科技成果奖、湖北省科学技术进步奖、中国科学院科学技术进步奖、中国科学院自然科学奖、河南省优秀图书奖等。

前言

泥鳅，亦称“鳊”、“鳅鱼”，其肉质鲜美、营养丰富，素有“天上斑鸠，河里泥鳅”、“水中人参”的美谚，是国内外市场上优质的水产品，也是我国出口韩国、日本的主要淡水鱼类。

泥鳅脂肪含量低、胆固醇少，属高蛋白低脂肪食品，营养价值在鱼类中名列前茅。

中医学认为泥鳅味甘、性平，有补中益气、祛湿解毒、消渴利尿、滋阴清热、养肾生精、祛毒化痔、保肝护肝之功效。《本草纲目》中记载，泥鳅有暖中益气、解渴醒酒、利小便、壮阳、收痔之功效。《医学入门》中称泥鳅能“补中、止泄”。泥鳅对治疗肝炎、糖尿病、小儿盗汗、痔疮、皮肤瘙痒、跌打损伤、水肿、阳痿、乳痈等病都有一定的疗效。

现代科学研究表明泥鳅中含一种特殊的蛋白质，有促进精子形成的作用，成年男子常食泥鳅可滋补强身。泥鳅还特别适宜身体虚弱、脾胃虚寒、营养不良、小儿体虚盗汗者食用。药理研究发现，泥鳅具有降低转氨酶，对防治肝炎有一定疗效；且含一种类似廿碳戊烯酸的不饱和脂肪酸，有利于人体抗血管衰老，故适宜老年人及有心血管疾病、癌症患者及其放疗化疗后、急慢性肝炎及黄疸患者食用，可促进急性黄疸型肝炎患者的黄疸和转氨酶下降。同时适宜患有阳痿、痔疮、皮肤疥癣瘙痒患者食用。

泥鳅个体虽小，但其分布广、生命力强、资源丰富，一年四季均可捕捞，营养价值和药用价值已得到了国内学术界的一致认可。

至20世纪90年代，我国泥鳅养殖业有了较大的发展，而江苏省在泥鳅养殖规模、市场占有率与养殖技术等方面均名列前茅。2011年江苏省泥鳅养殖面积超过5万亩，产值超过15亿元。其中，连云港市赣榆县墩尚镇从2002年投资进行泥鳅规模养殖以来，2009年已发展泥鳅养殖面积2万余亩，共有养殖池塘15000个、养殖户9000户，已形成全国最大的泥鳅养殖基地，该镇2008年泥

鳅出口量达到 7600 吨、出口额超过 4000 万美元。

目前，泥鳅养殖技术不断成熟，养殖模式不断优化，养殖规模不断扩大。我国泥鳅出口贸易量逐年增加，韩国市场上 70% 以上的泥鳅进口于我国。我国国内市场泥鳅消费量亦急剧增加，泥鳅已成为大众喜爱的名优水产品种之一。

编著者
2014 年 3 月

目录

第一章 泥鳅的生物学特性

1

| | |
|---------------------------|----|
| 第一节 泥鳅的种类及地理分布 | 1 |
| 一、泥鳅的主要种类 | 1 |
| 二、泥鳅的地理分布 | 2 |
| 第二节 泥鳅的形态学特征 | 3 |
| 一、泥鳅的外部形态学特征 | 3 |
| 二、泥鳅的主要器官 | 6 |
| 第三节 泥鳅的生长环境 | 7 |
| 一、泥鳅的栖息环境 | 7 |
| 二、环境因素对泥鳅分布的影响 | 7 |
| 第四节 泥鳅的食性及摄食 | 8 |
| 一、泥鳅的食性 | 8 |
| 二、泥鳅的摄食 | 8 |
| 第五节 泥鳅的生长 | 11 |
| 一、泥鳅的生长规律 | 11 |
| 二、温度对泥鳅生长的影响 | 11 |
| 第六节 泥鳅的繁殖习性 | 11 |
| 一、泥鳅的性腺发育 | 11 |
| 二、泥鳅的繁殖周期 | 12 |
| 第七节 泥鳅的呼吸 | 13 |
| 一、泥鳅的主要呼吸器官 | 14 |
| 二、泥鳅的辅助呼吸器官 | 14 |
| 第八节 一些主要的水质参数对泥鳅的影响 | 15 |
| 一、溶解氧对泥鳅的影响 | 15 |
| 二、氨氮对泥鳅的影响 | 15 |
| 三、温度和 pH 值对泥鳅的影响 | 17 |

| | |
|------------------------|----|
| 第一节 泥鳅的人工繁殖技术 | 18 |
| 一、繁殖场的选址 | 18 |
| 二、泥鳅人工繁殖设施的准备 | 18 |
| 三、泥鳅亲本培育与亲本选择 | 19 |
| 四、大规模人工催产 | 21 |
| 五、泥鳅受精卵的孵化 | 22 |
| 六、泥鳅出苗 | 23 |
| 第二节 泥鳅苗种的培育技术 | 23 |
| 一、土池培育泥鳅苗种 | 24 |
| 二、设施化池塘泥鳅苗种分级式培育 | 27 |
| 三、泥鳅苗种培育阶段的病害防治 | 29 |

| | |
|---------------------|----|
| 第一节 池塘高效养殖泥鳅 | 31 |
| 一、池塘清整 | 31 |
| 二、鳅种放养 | 31 |
| 三、饲养管理 | 32 |
| 四、捕捞收获 | 34 |
| 五、养殖实例 | 34 |
| 第二节 水泥池高效养殖泥鳅 | 35 |
| 一、养殖设施准备 | 35 |
| 二、鳅种放养 | 37 |
| 三、饲养管理 | 37 |
| 四、捕捞收获 | 39 |
| 第三节 网箱高效养殖泥鳅 | 39 |
| 一、网箱设置 | 39 |
| 二、鳅种放养 | 40 |
| 三、饲养管理 | 40 |
| 四、捕捞收获 | 41 |
| 第四节 泥鳅与河蟹高效混养 | 41 |
| 一、养殖池塘的准备 | 41 |